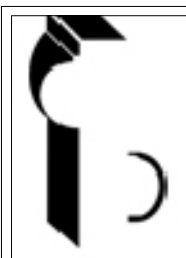


PROVINCIA DI PESCARA
COMUNE DI MONTESILVANO

A.C.A. Azienda Comprensoriale Acquedottistica S.p.a.
REALIZZAZIONE DI UN BACINO DI TRATTAMENTO
TERZIARIO DI FITODEPURAZIONE
E TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI PIOGGIA
E DI UN SEDIMENTATORE SECONDARIO
PRESSO IL DEPURATORE DI MONTESILVANO

- PROGETTO DEFINITIVO -

ELABORATO	DG RT	RELAZIONE TECNICA
SCALA		
REPERTORIO		
EMISSIONE/REVISIONE	DATA	
0	03/08/2012	
1	20/08/2012	
2		
3		



STUDIO SIGLA

Via XX Settembre, 3
53020 San Giovanni d'Asso (SI)

Via Castelfidardo, 4
47900 Rimini (RN)

www.studiosigla.net

PROGETTISTI E COLLABORATORI

Ing. Massimo Solaroli
Ing. Marco Donati

Ordine Ingegneri Siena n. 763
Ordine Ingegneri Rimini n. 829

IL COMMITTENTE

ENTI

IL PROGETTISTA

DEPURATORE COMUNALE DI MONTESILVANO

TRATTAMENTO TERZIARIO DI FITODEPURAZIONE IN LAGUNAGGIO AREATO TRICAMERALE

TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI PIOGGIA FINO A 4 Qn,m

IV° SEDIMENTATORE SECONDARIO

PREMESSA

Con determinazione dirigenziale della Provincia di Pescara n. 1321 del 17/04/2008 è stata revocata all'azienda ACA l'autorizzazione allo scarico di acque reflue relativamente all'impianto di depurazione comunale di Montesilvano,

A seguito dei lavori effettuati tra febbraio e giugno 2009 presso lo stesso depuratore di Montesilvano, l'azienda ACA ha ri-ottenuto il rilascio dell'autorizzazione allo scarico di acque reflue da parte della Provincia di Pescara con determinazione del 10/08/2009.

Per tutto il periodo estivo 2009 infatti l'impianto ha dimostrato un affidabile funzionamento, confermato dal pieno rispetto di tutti i parametri di legge sull'effluente finale.

Al p.to 2 della nuova autorizzazione allo scarico viene prescritta la realizzazione di un sistema di affinamento finale dell'effluente tramite fitodepurazione, con lo scopo di ridurre il ricorso continuo a trattamenti di disinfezione chimica. Inoltre vi è l'esigenza di poter trattare all'impianto, in caso di pioggia, una **portata massima pari a 4 volte la portata nera media di tempo secco**.

La presente proposta di progetto al fine di poter consentire al depuratore in caso di pioggia, **il trattamento di una portata totale complessiva pari a 4 volte la portata di tempo secco**, prevede:

- realizzazione di un bacino di **trattamento terziario in lagunaggio aerato**, integrato con un comparto finale per l'innocuizzazione di emergenza,
- modifiche alle reti interne al depuratore
- realizzazione di un **quarto sedimentatore secondario** sulla linea A, necessario a garantire il trattamento biologico a Fanghi Attivi per le portate di punta giornaliere e quelle di tempo di pioggia

DATI DI PROGETTO

I dati di ingresso forniti dai tecnici di A.C.A. sono i seguenti:

Dati generali di progetto:

Popolazione servita:	105.000 a.e.
Portata media annua:	9.646.862 mc/anno
Portata nera media (Qn,m):	1.101 mc/h (= 306 l/s ca.)
Portata da trattare in tempo di pioggia (Qp = 4Qn,m)	4.404 mc/h (= 1.220 l/s ca.)

Dati relativi all'impianto (riferiti da tecnici A.C.A.)

Portata max giornaliera trattabile:	32.400 mc/d
Portata max istantanea trattabile:	1.950 mc/h (= 540 l/s)

SCelta PROGETTUALE

Compatibilmente con gli spazi reperibili all'interno dell'area dell'impianto e con le risorse economiche disponibili, si prevede la realizzazione di un bacino areato tricamerale e un comparto finale aggiuntivo per l'innocuizzazione delle portate di pioggia con Acido Peracetico, del volume complessivo di 13.500 mc.

Al fine di rendere l'impianto maggiormente affidabile in caso di emergenze o malfunzionamenti di alcune delle sue parti, la struttura dei collegamenti idraulici interni all'impianto è tale da consentire la massima flessibilità di utilizzo di tutte le strutture nella loro configurazione finale, con le seguenti caratteristiche funzionali del bacino areato tricamerale:

- *in tempo secco:*
si comporterà come trattamento terziario di fitodepurazione in lagunaggio areato tricamerale per le portate massime ammissibili dalle Linee a Fanghi Attivi (540 l/s).
- *in caso di eventi meteorici:*
funzionerà come trattamento aerobico delle acque di pioggia (680 l/s) eccedenti le portate ammissibili alle linee A e B a Fanghi Attivi e disinfezione dedicata con Acido Peracetico nell'apposito comparto supplementare.

1 - CONFIGURAZIONI DI ESERCIZIO

Dai dati sopra riportati, e con riferimento allo schema planimetrico della soluzione proposta, si avranno le seguenti configurazioni di esercizio:

A – Funzionamento in tempo secco:

Treatmento terziario della portata in uscita dai sedimentatori 4 della Linea A + 1 della Linea B;

- Portata di progetto pari a **1.101 mc/h**, con massimo fissato a **1.950 mc/h = 540 l/s ca.** (massimo trattabile dalle linee A e B)
- Intercettazione delle portate sulla canalina di uscita che convoglia gli scarichi dei 4 Decantatori della Linea A + il Decantatore della Linea B
- Sollevamento delle stesse con 2 idrovore e convogliamento al bacino tricamerale
- Treatmento terziario in lagunaggio tricamerale areato
- Tempo di permanenza medio in regime di tempo secco pari a **13.500 mc : 1.101 mc/h = 12,3 h**
- Scarico dell'effluente a valle del sollevamento con idrovore;
- Disinfezione di emergenza nell'attuale bacino con Acido Peracetico
- Scarico finale;

B – Funzionamento in tempo di pioggia –

Trattamento in bacino aerato delle acque di pioggia, eccedenti quelle trattabili dalle linee A e B, fino ad un valore complessivo pari a $4Q_{n,m}$

- Portata di progetto: $Q_p = 4.404$
- Scarico di troppo pieno T.P. = $4.404 - 1.950 = 2.454 \text{ mc/h} = 680 \text{ l/s ca}$ dal sollevamento iniziale dell'impianto alla linea di alimentazione del trattamento terziario;
- Un sensore di livello all'interno del sollevamento dell'impianto segnalerà l'entrata in funzione del troppo pieno e fermerà il sollevamento delle acque depurate, dunque escludendo il convogliamento al bacino di lagunaggio delle acque trattate nelle linee A e B;
- Trattamento di ossidazione nel bacino di lagunaggio aerato tricamerale di complessivi 13.500 mc , con tempo di permanenza minimo pari a $13.500 \text{ mc} : 2.454 \text{ mc/h} = 5,5 \text{ h}$
- Disinfezione di emergenza con Acido Peracetico nell'ultimo comparto da 1.000 mc ca .
- Scarico dell'effluente in canaletta dedicata
- Congiungimento con l'effluente delle linee A e B a valle della disinfezione;
- Scarico finale congiunto di tutte le portate depurate e innocuizzate;

2 - STAZIONE DI SOLLEVAMENTO INIZIALE

Per garantire il rispetto delle prescrizioni riguardo alle portate in tempo di pioggia, $4 Q_{n,m}$ in, di cui all'Autorizzazione allo scarico è necessario un potenziamento della stazione iniziale di sollevamento, che è attualmente costituita da N° 2 + 2 coclee in serie a cui si associano N° 2 pompe sommerse, la mproposta di intervento, condivisa dai Tecnici ACA è quella di intervenire con N° 4 IDROVORE capaci di una portata massima, $Q_{un} = 320 \text{ l/s cd.}$, ad una prevalenza di $H = 12 \text{ m}$.

Tutta la portata massima sollevata, $Q_{tot} = 1.280 \text{ l/s}$, viene grigliata da una Filtro-Coclea con maglia a luci di passaggio di 3 mm e compattazione del grigliato.

In cascata, accoppiata alla struttura di alloggiamento della grigliatura fine automatica, la ripartizione delle portate con regolazione del flusso HYDROSLIDE, che ripartisce i 2 flussi idraulici:

- alle linee A e B di trattamento completo a Fanghi Attivi: $Q_{max} = 2.100 \text{ mc/h ca} = 580 \text{ l/s ca,}$;
- alla linea di trattamento terziario: $Q_{tp} = 2.520 \text{ mc/h} = 700 \text{ l/s ca}$,

Le portate max sopra indicate sono **volutamente eccedenti alla $4 Q_{n,m}$** richieste dall'autorizzazione allo scarico, questo per garantire con certezza le prescrizioni base progettuali.